Microlog Microfiche Collection
Resolution Chart

Copyright

Copyright for the ***contents*** of this microfiche is held by the publisher of the original document. Please contact the original publisher for guidance in all copyright matters. Copyright in this ***microfiche edition*** is held by Micromedia Limited.

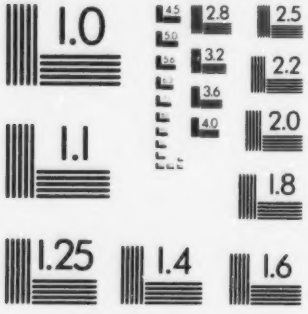
Quality of the Microfiche Reproduction

Micromedia Limited maintains the highest standards for micrographic reproduction. Attempts are made to obtain the best quality print version to microfilm. However, there are some printing styles, colours and graphic layout styles (including maps, graphs and tables) which do not reproduce well. Because of the value of the original document, Micromedia has filmed it recognizing that it may not be as easy to read as the original document.

Some pages have been filmed twice to improve the clarity of the reproduction. Consult both reproductions to ensure that all of the original text is read.

Microcopy Resolution Test Chart
National Bureau of Standards
Standard Reference Material 1010a
(ANSI and ISO Test Chart No. 2)

PM-1 3½"x4" PHOTOGRAPHIC MICROCOPY TARGET
NBS 1010a ANSI/ISO #2 EQUIVALENT



MS109

NATIONAL MICROGRAPHICS ASSOCIATION

24x

micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street, Toronto, ON M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll free.: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161

Collection MICROLOG sur Micromédia
Tableau de résolution

Droits d'auteurs

Les droits d'auteurs du conenu de cette microfiche sont détenus par l'éditeur du document original. Veuillez communiquer avec celui-ci pour obtenir des renseignements sur tout ce qui touche les droits d'auteurs. Les droits d'auteurs de cette édition sur microfiche sont détenus par Micromédia Limitée.

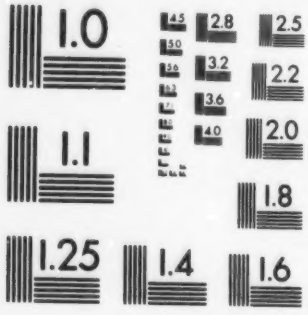
Qualité de reproduction sur microfiche

Micromédia Limitée maintient les normes de reproduction micrographique les plus élevées. Elle fait tout son possible pour obtenir la version sur papier à reproduire sur microfiche de la meilleure qualité possible. Cependant, certains styles d'imprimerie, de couleurs et de style de mise en page graphique (incluant des cartes, des grahiques et des tableaux) se reproduisent mal. En raison de la valeur du document original, Micromédia l'a reproduit tout en reconnaissant qu'il ne sera peut-être pas aussi lisable que le document original.

Tableau de résolution micrographique

National Bureau of Standards
Standard Reference Material 1010a
(ANSI and ISO Test Chart No. 2)

PM-1 3½"x4" PHOTOGRAPHIC MICROCOPY TARGET
NBS 1010a ANSI/ISO #2 EQUIVALENT



MS109

24x

micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street, Toronto, ON M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161

FICHE TECHNIQUE

HORTICULTURE

MALADIES ET ENNEMIS DES CULTURES

COMMANDE N° 00-040

MARS 2000

AGDEX 290/620

Ontario

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

MINEUSES SINUANTES QUI S'ATTAQUENT AUX LÉGUMES DE PLEIN CHAMP ET AUX CULTURES SERRICOLES

J. Chaput

(En remplacement de la fiche technique intitulée *Deux mineuses sinuantes qui s'attaquent aux légumes et aux plantes ornementales*, commande n° 90-173)

INTRODUCTION

Plusieurs espèces de mineuses peuvent s'attaquer à un large éventail de cultures légumières et ornementales de plein champ et de serre. Les dommages causés aux feuilles sont caractéristiques et s'observent notamment chez les végétaux suivants : tomate, concombre, céleri, laitue, betterave, légumes-feuilles asiatiques, pomme de terre, pois, haricot, melon, crucifères, aubergine, poivron, oignon, poireau, courge torchon, épinard, chrysanthème, gypsophile, gerbera, agérate, tagète, aster, pétunia, zinnia, muflier, souci des jardins, dahlia. Voir les *figures 1-6*.

Les mineuses sont des mouches luisantes, de petite taille (2-3 mm), noires et jaunes qui pondent leurs oeufs dans le limbe. Leurs larves se nourrissent donc entre les surfaces des feuilles. Les piqûres laissées par l'alimentation et la ponte peuvent, dans certains cas, occasionner des dommages graves. Voir les *figures 7-9*. Les larves des mineuses parviennent habituellement à maturité à l'intérieur des feuilles, puis tombent au sol pour la pupaison. Bien qu'il puisse y avoir plusieurs générations par année, ces mineuses ne résistent apparemment pas aux hivers canadiens, sauf dans les serres.

Des dommages graves aux feuilles peuvent nuire à la photosynthèse et entraîner une altération de l'aspect des légumes et des plantes ornementales.

IDENTIFICATION

Il y a quatre grandes espèces de mineuses qui peuvent s'attaquer aux légumes et aux plantes ornementales en Amérique du Nord. L'identification de ces espèces peut être difficile étant donné qu'elles se ressemblent beaucoup par leur aspect physique et leur comportement. Les mineuses sont des mouches qui appartiennent à l'ordre des diptères. Les quatre principales espèces sont la mineuse américaine, *Liriomyza trifolii* (Burgess), la mineuse sinuante du chou, *Lyriomyza brassicae* (Riley), la mineuse maraîchère, *Liriomyza sativae* (Blanchard) et la mineuse sud-américaine, *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard). Il y a aussi la mineuse du chrysanthème, *Chromatomyia syngenesiae* (Hardy), qui cause cependant peu de ravages au Canada, comparativement aux autres espèces.

Toutes les mouches des espèces mentionnées se ressemblent et portent, à des degrés variables, des marques jaunes et noires. Chez la mineuse maraîchère, *Liriomyza sativae*, la partie supérieure est d'un noir luisant, la zone entre les yeux est jaune et la zone tout juste derrière les yeux est noire. Voir la *figure 10*. La mineuse américaine, *Liriomyza trifolii*, a le haut du thorax plutôt grisâtre, de par la présence d'un plus grand nombre de soies, et la zone derrière les yeux est essentiellement jaune. Voir la *figure 11*. La mineuse sinuante du chou, *Liriomyza brassicae*, ressemble beaucoup à la mineuse maraîchère, *Liriomyza sativae*. Seul un enthomologiste expérimenté saurait les différencier, et uniquement en recourant à la dissection des parties génitales mâles. La mineuse sud-américaine, *Liriomyza huidobrensis*, est une mouche un peu plus grosse et normalement plus sombre dans l'ensemble, avec des marques d'un jaune plus pâle que chez les autres espèces. Voir la *figure 12*. La mineuse sud-américaine présente une caractéristique comportementale qui permet de la distinguer. En effet, les galeries qu'elle creuse dans la feuille ont tendance à être plus visibles depuis la face inférieure de la feuille et autour du pétiole, tandis que les galeries creusées par les autres espèces sont plus visibles depuis la surface supérieure de la feuille. Voir la *figure 13*. Les larves des mineuses sont de petits asticots jaune pâle. Voir la *figure 14*.

CYCLE BIOLOGIQUE

Toutes les espèces de mineuses ont un cycle biologique semblable, si ce n'est que la mineuse sud-américaine met un peu plus de temps à se développer. Elles pondent leurs oeufs dans les feuilles en laissant sur celles-ci des piqûres

facilement observables. L'alimentation et la ponte sont favorisées par des températures allant de 21 à 32 °C. La ponte diminue dès que la température tombe sous les 10 °C. Après 2-3 jours d'incubation, les oeufs éclosent. Les larves creusent alors les galeries caractéristiques dans les tissus foliaires. Puis, elles taillent une ouverture semi-circulaire dans les tissus et tombent au sol pour amorcer leur pupaison. Durant l'été, si les températures sont douces, on peut compter 4-6 jours pour que les larves parviennent à maturité, et 4-7 jours de plus pour la pupaison. Les pupes survivent jusqu'à 90 jours lorsque les températures sont fraîches ou que les plantes hôtes font défaut. Le cycle biologique peut être aussi court que 14 jours à 30 °C ou aussi long que 64 jours à 14 °C. L'accouplement, la ponte, la sortie des larves hors des feuilles et l'émergence des adultes hors des pupes ont tendance à se produire surtout le matin, selon la température et l'ennuagement.

SURVEILLANCE

Dans toutes les cultures, se montrer très attentif à la présence de mineuses adultes et de galeries creusées dans les feuilles. Noter soigneusement les zones infestées. Dans les légumes de plein champ, on peut utiliser des pièges encollés ou des filets fauchoirs pour surveiller les adultes (mouches). Il reste qu'il n'existe pas nécessairement de corrélation entre le nombre de mineuses adultes et l'ampleur des dommages sur les feuilles. Dans les cultures de serre, où l'on a surtout recours à la lutte biologique, on lâche dans la serre les ennemis naturels offerts sur le marché pour combattre la mineuse, dès les premiers signes de galeries dans les feuilles. Ce mode de lutte suppose une surveillance assidue des cultures. Il n'existe pas de seuils d'intervention établis auxquels se fier pour lutter contre les mineuses dans les cultures de plein champ. On sait par contre qu'il faut tout de même un nombre relativement élevé de mouches et de galeries dans les feuilles pour craindre des pertes économiques importantes. Ce principe ne s'applique toutefois pas dans le cas de la floriculture, où les dommages par les mineuses nuisent directement à la valeur marchande, ni dans le cas des cultures légumières vendues avec les feuilles, comme c'est le cas des épinards, des betteraves, des haricots, des légumes-feuilles asiatiques, de la laitue et des poireaux.

STRATÉGIES DE LUTTE

Hygiène

Débarrasser la serre de tous les débris de végétaux et des mauvaises herbes. Commencer le nettoyage tout de suite après la récolte et éliminer les débris le plus loin possible de la zone de croissance. Recouvrir ou enfouir complètement les débris pour freiner la dispersion des mineuses adultes émergeantes. Consulter la fiche technique du MAAARO *Mesures d'hygiène recommandées pour combattre les insectes et les acariens chez les légumes de serre*, commande n° 94-030. Dans les légumes de plein champ, il est recommandé d'enfouir les débris de culture ou d'enlever les débris de végétaux infectés. Il faut surveiller les serres qui se trouvent à proximité de zones de cultures légumières, puisqu'elles constituent des sources potentielles de mineuses.

Cultivars tolérants

Éviter les cultivars de chrysanthème qui sont très sensibles aux infestations par les mineuses. Dans le cas des tomates de serre, la plupart des cultivars ont la même sensibilité. Toutefois, dans le cas des cerises, certains cultivars sont plus sensibles que bien d'autres. S'il faut opter pour des cultivars sensibles, il est recommandé de les cultiver en milieu isolé. En ce qui concerne les légumes de plein champ, on dispose de peu de données sur leur tolérance aux mineuses. Les degrés d'infestation varient selon le type de culture, les cultures et mauvaises herbes avoisinantes, les températures et les espèces de mineuses.

Rotation des cultures

La rotation des cultures est un outil de lutte antiparasitaire efficace. On réduit les populations de mineuses en alternant les cultures sensibles avec des cultures résistantes à ces ravageurs. On abaisse aussi les populations quand on laisse les serres vides durant l'hiver, mais cette avenue n'est pas toujours possible, ni rentable. Dans le cas des légumes de plein champ, la rotation des cultures est toujours recommandée pour lutter contre les mineuses et contre de nombreux autres ravageurs du reste.

Lutte contre les mauvaises herbes

Bien des plantes sauvages servent d'hôtes aux mineuses. Il est recommandé de maintenir exemptes de mauvaises herbes, les zones cultivées, que ce soit dans le champ ou dans la serre.

Produits de lutte antiparasitaire

Il existe peu de pesticides au Canada qui soient destinés à la lutte contre les mineuses. Comme on sait que celles-ci acquièrent assez rapidement une résistance aux insecticides, on doit s'efforcer d'alterner les groupes de produits chimiques employés. Les plus efficaces sont ceux qui agissent par voie systémique ou translaminaire et qui sont dirigés contre les larves. Un bon recouvrement de la culture est essentiel pour une lutte efficace contre les mineuses. Il est recommandé de faire les pulvérisations à raison d'un minimum de 2000 L d'eau/ha et de choisir le moment qui aura le plus d'impact sur les stades sensibles. On sait que les pulvérisations faites tôt le matin sont les plus efficaces. La décision d'effectuer une pulvérisation doit absolument reposer sur l'information recueillie par une observation sur le terrain périodique et constante. Pour plus d'information, consulter la publication 363F du MAAARO, *Recommandations pour les cultures légumières*, la publication 371F, *Recommandations pour la culture des légumes en serre*, et la publication 370F, *Recommandations pour la culture des fleurs et des plantes d'ornement en serre*.

Lutte biologique

On peut se procurer sur le marché les guêpes parasites *Diglyphus isaea* (voir la *figure 15*) et *Dacnusa sibirica* (voir la *figure 16*) pour lutter contre les mineuses dans les cultures de serre. En général, *Diglyphus* est plus efficace l'été, tandis que *Dacnusa* donne de meilleurs résultats l'hiver. Bien que

101-00301/

ces parasites soient inefficaces dans les légumes de plein champ, il peut y avoir des parasites naturels présents qui peuvent abaisser les populations.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les personnes suivantes de leurs commentaires et de leur révision du manuscrit : M. R. McDonald, M. Sears, Univ. de Guelph, Graeme Murphy, Gilian Ferguson, MAAARO, Sonja Scheffer, USDA, Beltsville, Maryland, et William Chaney, Univ. Calif. Coop Ext.

Figures 1-3, O. Piedrahita; Figures 4-9, 13, Mary Ruth McDonald, Univ. de Guelph; Figures 10-11, M. P. Parrella, UC, Davis; Figures 12, Don Hamilton, Univ. de Guelph; Figures 14-16, G. Ferguson, MAAARO.

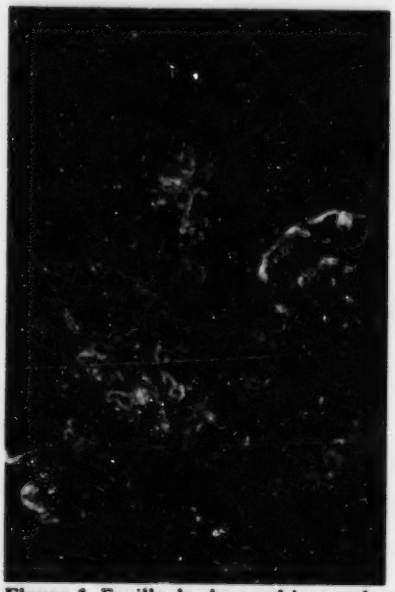


Figure 1. Feuille de chrysanthème endommagée par la mineuse

Figure 2. Feuille de concombre endommagée par la mineuse

Figure 3. Feuille de tomate de serre endommagée par la mineuse

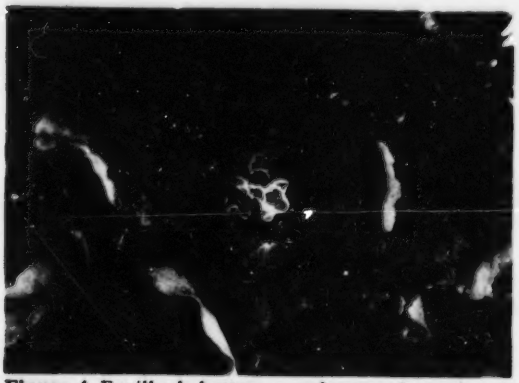


Figure 4. Feuille de betterave endommagée par la mineuse

Figure 5. Céleri endommagé par la mineuse

Figure 6. Feuille de brocoli de Chine endommagée par la mineuse

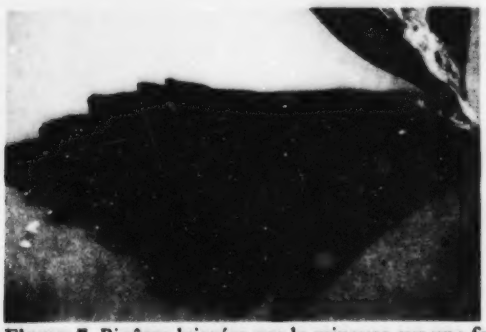


Figure 7. Piqûres laissées par la mineuse sur une feuille de céleri

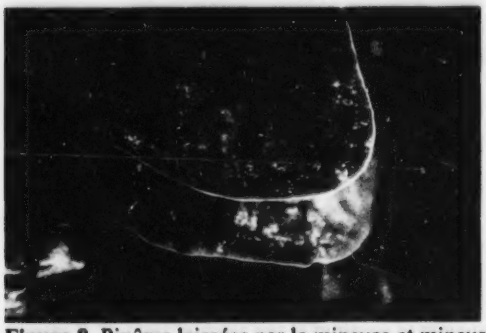


Figure 8. Piqûres laissées par la mineuse et mineuses adultes sur des feuilles d'épinard

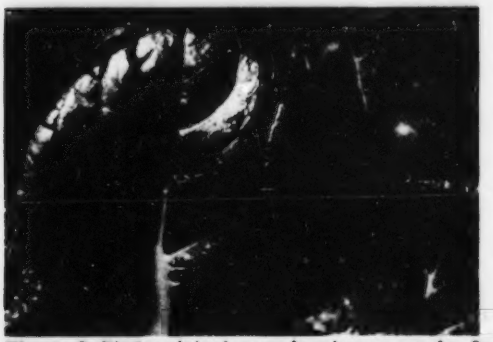


Figure 9. Piqûres laissées par la mineuse sur des feuilles de navette comestible à fleurs

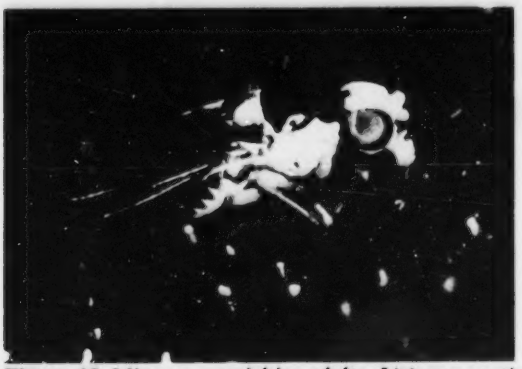


Figure 10. Mineuse maraîchère adulte, *Liriomyza sativae*

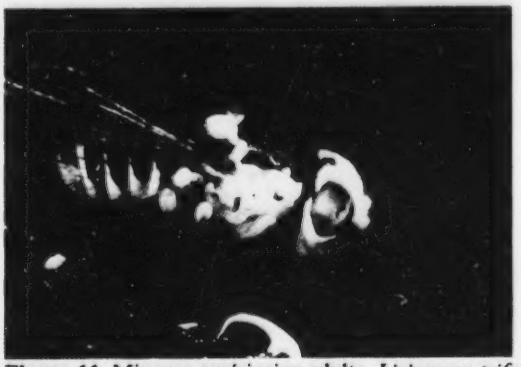


Figure 11. Mineuse américaine adulte, *Liriomyza trifolii*

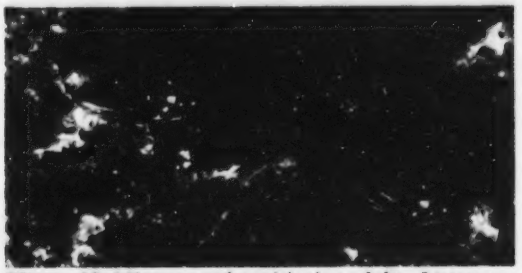


Figure 12. Mineuse sud-américaine adulte, *Liriomyza huidobrensis*

Figure 13. Dommages à un plant de céleri caractéristique de *Liriomyza huidobrensis*

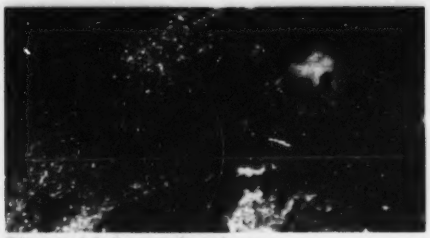


Figure 14. Larve de mineuse

Figure 15. Parasitoïde *Diglyphus isaea*

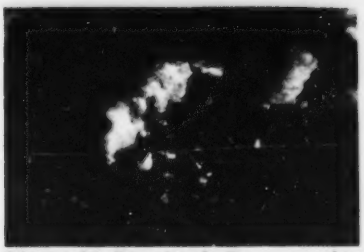


Figure 16. Parasitoïde *Dacnusa sibirica*

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

La présente fiche technique a été rédigée par **Jim Chaput**, spécialiste de la lutte intégrée contre les ennemis des légumes, Division de l'agriculture et des affaires rurales, MAAARO, Guelph.

www.gov.on.ca/omafra

NOTES PERSONNELLES

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 00-039)